

EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11184336  
PUBLICATION DATE : 09-07-99

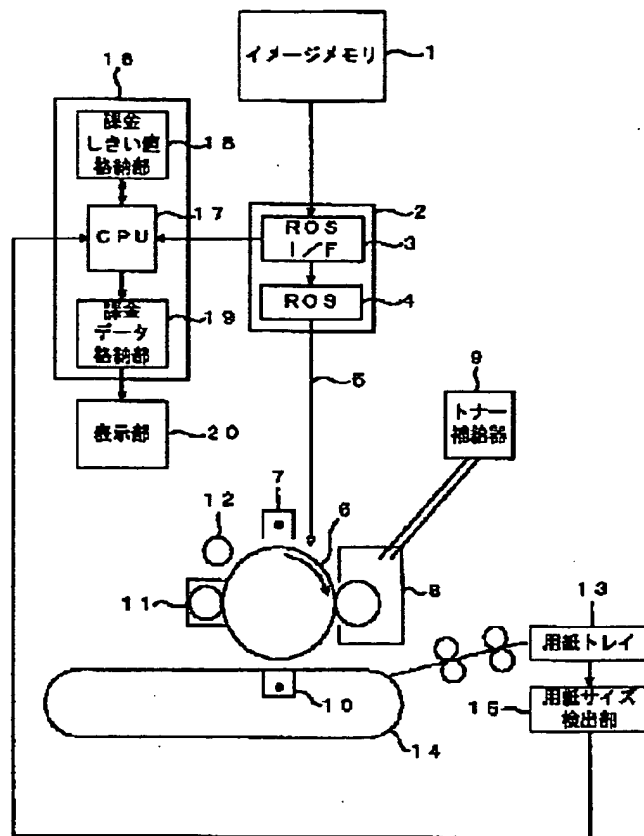
APPLICATION DATE : 19-12-97  
APPLICATION NUMBER : 09351317

APPLICANT : FUJI XEROX CO LTD;

INVENTOR : HIRAKO NAOKI;

INT.CL. : G03G 21/02 G03G 15/01

TITLE : IMAGE PROCESSOR



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To make accounting appropriately chargeable in accordance with actual output form (black-and-white, monochrome or full color).

**SOLUTION:** An arithmetic unit 16 calculates an image count value in proportion to the toner amount of one page by accumulating the counted value of every pixel from the respective K, Y, M and C gradation data counting parts of a ROS I/F 3 in an image forming part 2 by one page, and further calculates image density per unit area (=toner amount per unit area) concerning K, Y, M and C based on the image count value and paper size supplied from a paper size detection part 15. Furthermore, the unit 16 compares a threshold stored in an accounting threshold storage part 18 with the image density. When the image density is equal to or above the threshold, the unit 16 calculates charge in page units based on the output form (black-and-white, monochrome or full color) and the paper size. On the other hand, when the image density is smaller than the threshold, the unit 16 does not charge the accounting.

**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-184336

(43)公開日 平成11年(1999)7月9日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 0 3 G 21/02  
15/01

識別記号

F I  
G 0 3 G 21/00 3 9 2  
15/01 Y

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-351317

(22)出願日 平成9年(1997)12月19日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 平子 直樹

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

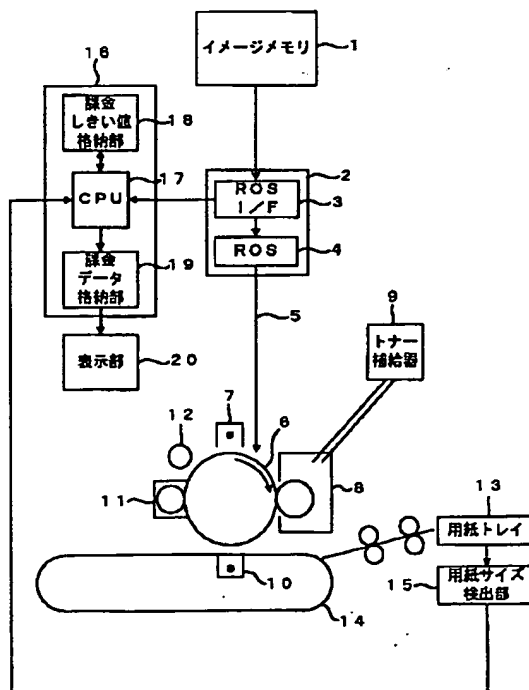
(74)代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 実際の出力形態（白黒、単色カラー、フルカラー）に応じて適切な課金を行うことができるようにする。

【解決手段】 演算装置16は、像形成部2内のROS I/F3のK、Y、M、Cそれぞれの階調データ計数部からの各画素毎の計数値を1ページ分累算することにより、1ページ分のトナー量に比例したイメージカウントを算出し、さらに、該イメージカウントと用紙サイズ検出部15から供給される用紙サイズとから単位面積当たりの像密度（＝トナー量／単位面積当たり）を、K、Y、M、Cのそれぞれについて算出する。さらに、演算装置16は、課金しきい値格納部18に格納されているしきい値と上記像密度とを比較し、像密度がしきい値以上であれば、出力形態（白黒、単色カラー、フルカラー）、用紙サイズからページ単位で料金を算出する一方、像密度がしきい値より小さければ、課金しないようにする。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 用紙に異なる色剤の画像を転写する複数の像形成手段と、

これらの複数の像形成手段の異なる色剤の消費量に基づいて、出力される用紙に対する課金を行う課金手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項2】** 出力される1ページ分のイメージデータの各画素の階調データに対応するイメージカウント値を、色別に累算する累算手段と、前記累算手段による各色別のイメージカウント値の累計値に基づいて、出力される用紙に対する課金を行う課金手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項3】** 出力される1ページ分のイメージデータの各画素の階調データに対応するイメージカウント値を、色別に累算する累算手段と、前記累算手段によるイメージカウント値の累算値と、前記イメージデータが出力される用紙サイズとに基づいて、各色毎の単位面積当たりのイメージカウント値を算出する像密度演算手段と、

前記像密度演算手段によって算出された、各色毎の単位面積当たりのイメージカウント値に基づいて、前記イメージデータに対する課金形態を決定する課金形態決定手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項4】** 前記単位面積当たりのイメージカウント値が所定のしきい値以上の場合、課金することを決定する課金決定手段を具備し、前記課金形態決定手段は、前記課金決定手段によって課金が決定された場合に、各色毎の単位面積当たりのイメージカウント値に基づいて、前記イメージデータに対する課金形態を決定することを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**この発明は、デジタルカラー複写機等に係り、出力枚数、出力形態等に応じて課金を行う画像処理装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来、デジタルカラー複写機、プリンタ等の画像処理装置では、ユーザがどのような形態（白黒、単色カラー、フルカラー）で出力するかを指定した情報や用紙サイズ、出力枚数といった情報により課金すべき料金を決定していた。ユーザは、コピーする場合、予め複写モード（白黒、単色カラー、フルカラー）を選択し、用紙サイズ、拡大・縮小の有無、コピー枚数等を指定した後、コピーを開始する。複写機は、コピー時に、複写モード（白黒、単色カラー、フルカラー）、用紙サイズ、コピー枚数等に基づいて料金を決定する（例えば、特開平1-13563、特開平4-3174）。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】**しかしながら、上述し

た従来の画像処理装置では、原稿（またはイメージ）中に白黒ページとカラーページとが混在していた場合、選択した複写モードにより原稿全体が課金されてしまう問題がある。例えば、全50ページからなる原稿（またはイメージ）が、1枚のカラーページと49枚の白黒ページであった場合、1枚のカラーページをカラーで複写するためには、複写モードとしてフルカラーを選択しなければならない。この場合、49枚の白黒ページもフルカラーで課金されてしまい、正確な課金が行われないという問題があった。

**【0004】**そこで、原稿（またはイメージ）1枚毎にカラー情報を判別（Auto Color Selection）し、課金を切り替える方法が考えられるが、例えば、ネットワーク等で用いる場合では、原稿（またはイメージ）が入力される入力装置と、入力された原稿（またはイメージ）を用紙にコピーして出力装置とが別体である場合があり、このような状況で上記方式を採用すると、原稿（またはイメージ）を扱う装置（入力装置）全てに上記「Auto Color Selection」機能を搭載する必要が生じてしまい、コストアップにつながるという問題がある。

**【0005】**この発明は上述した事情に鑑みてなされたもので、原稿（またはイメージ）が入力される入力装置に依存することなく、実際の出力形態（白黒、単色カラー、フルカラー）および用紙サイズを加味した適切な課金を行うことができる画像処理装置を提供することを目的としている。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】**上述した問題点を解決するために、請求項1記載の発明では、用紙に異なる色剤の画像を転写する複数の像形成手段と、これらの複数の像形成手段の異なる色剤の消費量に基づいて、出力される用紙に対する課金を行う課金手段とを具備することを特徴とする。

**【0007】**この発明によれば、複数の像形成手段で用紙に異なる色剤の画像を転写する際、課金手段によって、複数の像形成手段におけるそれぞれの色剤の消費量に基づいて、出力される用紙に対する課金を行うようにしたので、原稿（またはイメージ）が入力される入力装置に依存することなく、実際の出力形態（白黒、単色カラー、フルカラー）に応じた適切な課金を行うことが可能となる。また、各色毎の単位面積当たりの消費量（イメージカウント値）を算出し、該単位面積当たりの消費量に基づいて、出力される用紙に対する課金を行うことにより、ノイズ等の影響を受けずに、実際の出力形態（白黒、単色カラー、フルカラー）に応じた適切な課金を行うことが可能となる。

**【0008】**

**【発明の実施の形態】**次に図面を参照してこの発明の実施形態について説明する。

**【0009】A. 実施形態の構成**

図1は本発明の一実施形態による画像処理装置の略構成を示す概念図である。図において、1は、イメージメモリであり、所定の入力装置から入力され、図示しない装置により画像編集された1ページ分のイメージデータ、もしくはネットワーク上の端末から出力された1ページ分のイメージデータが順次格納され、所定のタイミングで、像形成部2へ出力する。イメージデータは、1ページ分の各画素の階調に応じたパルス列(=階調データ)からなる。像形成部2は、ROSインターフェイス(以下、ROS I/Fという)3および像形成用レーザー光学系(以下、ROSという)4から構成されている。

【0010】ROS I/F3は、上記イメージメモリ1からのイメージデータのパルス列を、ROS4に供給するためのインターフェースであり、さらに、各画素毎にイメージデータのパルス数をカウントする階調データ計数部(後述)を備えている。なお、実際には、本画像処理装置は、フルカラー出力が可能な構成となっており、上記イメージメモリ1は、Y、M、C、K色のそれぞれのイメージデータ毎に設けられ、各イメージメモリから所定のタイミングで、Y、M、C、K色のそれぞれのイメージデータが出力されるようになっている。

【0011】ここで、図2は、本発明に係わる主要部の構成を示すブロック図である。なお、図1に対応する部分には、同一の符号を付けている。図において、K、Y、M、Cそれぞれの階調データ計数部は、それぞれの階調データ計数部3a、3b、3c、3dからなる。階調データ計数部3aは、K色に対する各画素の階調に相当する計数値をカウントし、階調データ計数部3bは、Y色に対する各画素の階調に相当する計数値をカウントする。以下、同様に、階調データ計数部3cは、M色に対する各画素の階調に相当する計数値をカウントし、階調データ計数部3dは、C色に対する各画素の階調に相当する計数値をカウントする。

【0012】イメージデータのパルス列は、各画素の階調に対応しているので、K、Y、M、C色のそれぞれの階調データ計数部3a~3dには、それぞれの色毎に各画素の階調に応じたイメージカウントの計数値が得られる。各画素のイメージカウント値は、いわゆる濃度、すなわちトナー量(色剤の転写量、あるいは消費量)に対応している。したがって、K、Y、M、C色のそれぞれの階調データ計数部3a~3dには、各色、各画素のトナー量に応じた値が得られることになる。該計数値は演算装置16に供給される。次に、ROS4は、ROS I/F3を介して供給されるイメージデータ(K、Y、M、C色)のパルス列に従って、感光体ドラム6にイメージに応じた潜像を形成するためのレーザー光5を感光体ドラム6に順次照射する。

【0013】感光体ドラム6には、上記レーザー光の照射によりイメージに応じた潜像(Y、M、C、K色)が順次形成される。該感光体ドラム6の周囲には、帯電コロ

トロン7、現像器8、トナー補給器9、転写コロトロン10、クリーナ11、除電ランプ12等が所定の位置に配置されている。帯電コロトロン7は、感光体ドラムの潜像部分を帯電させる。現像器8は、帯電した感光体ドラム6の潜像部分に、トナー補給器9からのトナー(K、Y、M、C色)を乗せる。転写コロトロン10は、用紙トレイ13から排出され、転写材担持体14で搬送されてくる用紙上に感光体ドラム6に乗ったトナー(K、Y、M、C色)を転写する。該用紙上のトナーは、図示しない定着器で固着され、トレイ上に排出される。また、上記用紙トレイ13には、排出される用紙のサイズを検出する用紙サイズ検出部15が設けられており、該用紙サイズ検出部15は、検出した用紙サイズを演算装置16に供給する。

【0014】次に、演算装置16は、CPU17、課金しきい値格納部18、課金データ格納部19等から構成されている。CPU17は、ROS I/F3のK、Y、M、Cそれぞれの階調データ計数部3a~3dからの各画素毎の計数値、用紙サイズ検出部15から供給される用紙サイズ、図示しない、ユーザが設定する操作パネルから供給される出力枚数等に従って、後述する処理により料金を算出する。課金しきい値格納部18には、ノイズ等が原因となる汚れに対して課金しないようにするため、あるいはほとんどが白黒で一部のみがカラーであった場合に白黒で課金するため、あるいは全体的に薄ら色がついていて、見た目には白黒原稿に近い原稿であった場合に白黒で課金するためのしきい値が格納されている。また、課金データ格納部19は、CPU17によって算出された課金データ(料金)が格納される。

【0015】演算装置16は、像形成部2内のROS I/F3のK、Y、M、Cそれぞれの階調データ計数部3a~3dからの各画素毎の計数値を1ページ分累算し、1ページ分のトナー量に比例した累算値(以下、イメージカウントという)を算出し、さらに、該イメージカウントと用紙サイズ検出部15から供給される用紙サイズとから単位面積当たりの階調(像密度:  $\propto$  トナー量/単位面積当たり)を、K、Y、M、Cのそれぞれについて算出する。

【0016】さらに、演算装置16は、ノイズ等が原因となる汚れに対して課金しないようにするため、あるいはほとんどが白黒で一部のみがカラーであった場合に白黒で課金するため、あるいは全体的に薄ら色がついていて、見た目には白黒原稿に近い原稿であった場合に白黒で課金するために課金しきい値格納部18に格納されているしきい値と上記像密度とを比較し、像密度がしきい値以上であれば、出力形態(白黒、単色カラー、フルカラー)、出力枚数、用紙サイズ等から料金を算出する一方、像密度がしきい値より小さければ、ノイズまたは課金に当たらない出力であると判断し、課金しないようにする。このとき、演算装置16は、K、Y、M、Cのそ

それぞれのエンジン毎に課金の有無を判断しているので、ページ単位で、白黒料金とするのか、単色カラー料金とするのか、あるいはフルカラー料金とするのか、あるいは割合に応じて課金する混在料金とするのかを容易に判別することが可能である。

#### 【0017】B. 実施形態の動作

次に、上述した実施形態の動作について説明する。ここで、図3は、本実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。まず、ユーザにより複写が指示されると、ステップS1で、スキャナ等により読み込んだり直接入力されるイメージデータに画像処理を施し、感光体ドラム3にレーザ光により潜像を形成し、用紙トレイ13から所定の用紙サイズの用紙を排出し、該用紙上に上記潜像上に乗せられたトナーを転写して出力するという複写処理を開始する。この複写処理の過程で、用紙サイズ検出部15は、用紙トレイ13から排出される用紙の用紙サイズを検出し、制御装置16に供給する。また、像形成部2内のROS I/F3では、K、Y、M、Cそれぞれの階調データ計数部3a~3dによって、各画素毎の階調に応じたパルス列を順次計数しており、該計数値は、演算装置16に供給される。

【0018】ステップS2では、上記用紙サイズ検出部15から供給される用紙サイズ(mm単位、各色共通)を取得する。次に、ステップS3で、K、Y、M、Cそれぞれの階調データ計数部3a~3dによって計数された、K、Y、M、C毎に、各画素の計数値をイメージカウントに累算する。ステップS4では、1ページが終了したか否かを判断しており、1ページ分の処理が終了するまで、上記ステップS3を繰り返す。そして、1ページが終了すると、ステップS5に進み、K、Y、M、Cそれぞれの1ページ分の累計値が得られたイメージカウントを取り込む。

【0019】この時点で、K、Y、M、Cそれぞれのイメージカウントは、当該ページが白黒、単色カラーあるいはフルカラーであるのか、さらには、1ページに対して、白黒部分、単色カラー部分あるいはフルカラー部分がどの程度の割合で存在するのを示すことになる。

【0020】次に、ステップS6で、上記イメージカウントと用紙サイズとから単位面積当たりの像密度(=トナー量/単位面積当たり)を算出し、ステップS7で、該像密度が課金しきい値格納部18に格納されているしきい値以上であるか否かを判断する。そして、像密度がしきい値以上であれば、ステップS8へ進み、対象となるエンジンに対して課金することに設定する。一方、像密度がしきい値より小さければ、ステップS9へ進み、対象となるエンジンに対して課金しないことに設定する。

【0021】上記ステップS3~S9は、K、Y、M、Cそれぞれのエンジンに対して時系列または並行して行われる。この結果、K、Y、M、Cそれぞれのエンジン

に対して課金するか否かが設定されることになる。

【0022】次に、ステップS10で、各エンジンの課金有無に応じて、用紙サイズに従って該ページに対する料金を決定する。該料金は、図1または図2に示す表示部20に表示される。そして、ステップS11で、最終ページであるか否かを判断し、まだ出力していないページがある場合には、ステップS2に戻り、上述したステップS2~S10を繰り返して実行する。一方、最終ページである場合には、ステップS12で、複写処理を終了する。

【0023】上述したように、本実施形態によれば、出力装置側において、ページ単位で、白黒、単色カラーあるいはフルカラーであるのかを判別するとともに、1ページ内に、白黒部分、単色カラー部分あるいはフルカラー部分がどのような割合で存在するかを判別するようにしたので、1ページ毎に、白黒、単色カラーあるいはフルカラーに対応した課金を設定できるとともに、ページ内の存在割合に応じて課金を行うことができる。また、縮拡、マーカー編集の失敗やノーイメージ等により、白紙出力となった用紙に対して課金してしまう不具合を防止できる。

【0024】また、出力装置側で課金判断を行っているので、イメージデータを入力する入力装置に、Auto Color Selectionのような出力装置が使用するエンジンを指定させる機能を持たせなくてもよく、複写機の構成要素の選択範囲を広げることができる。

【0025】また、しきい値を設け、像密度が該しきい値より小さければ、課金しないように設定するので、ノイズ等がのって出力された場合に課金しないようにしたり、ほとんど白黒で一部のみ色が付いている場合には白黒で課金するというように、課金の自由度を広げることができる。

【0026】なお、上述した実施形態では、1つの感光ドラムや現像器等で、K、Y、M、Cを順次処理するタイプの画像処理装置について説明したが、これに限らず、感光ドラムや現像器等をK、Y、M、C毎に設け、それぞれを用紙の搬送に合わせて行うタンデム型の画像処理装置であってもよい。

【0027】また、上述した実施形態では、ページ単位で料金を設定するようにしていたが、これに限らず、全体として白黒、単色カラー、フルカラーがどの程度の割合で存在するかで、料金を設定するようにしてもよい。例えば、40ページ中、1ページのみがフルカラーであった場合には白黒料金とするようにしてもよい。

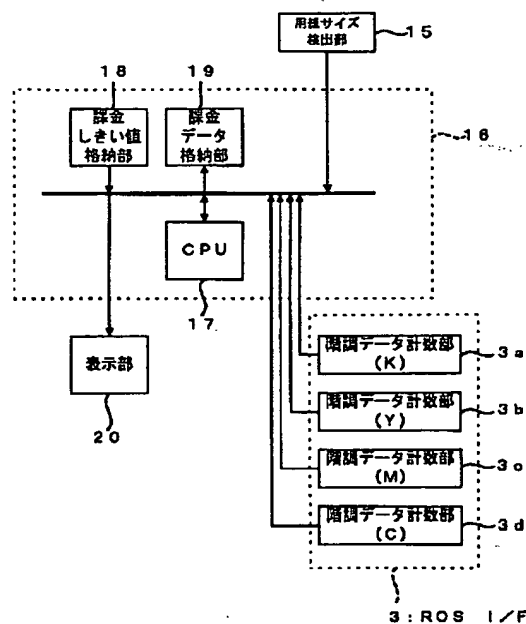
#### 【0028】

【発明の効果】以上、説明したように、この発明によれば、複数の像形成手段で用紙に異なる色剤の画像を転写する際、課金手段によって、複数の像形成手段におけるそれぞれの色剤の消費量に基づいて、出力される用紙に対する課金を行うようにしたので、出力装置側におい

【図3】 本実施形態の動作を説明するためのフローチ

## 19 課金データ格納部

【図2】



【図3】

